



TITLE:

原始頭足[類]の系統分[類]論解説(五)
)

AUTHOR(S):

小林, 貞一

CITATION:

小林, 貞一. 原始頭足[類]の系統分[類]論解説(五). 地球 1936, 25(5): 331-354

ISSUE DATE:

1936-05-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/184559>

RIGHT:

原始頭足類の系統分類論解説 (五)

小 林 貞 一

一十一、Actinoceroid の apical end

余が既に一九三四年の論文に述べたる如く、orthoceroid や endoceroid と異り actinoceroid の後端 (apical end) に就いては最近まで吾人の知識は皆無であつた。多數の滿鮮の標品に就いて見ると、屢々其の保存されたる末端に nummulus のみが一つあつて、カメラなしに外界に露はされてゐるのを見る。actinoceroid の先端を見ると其處で endosiphuncle は外界に開いてゐるが、此の保存されたる先端の nummulus が眞に後端第一の nummulus であつたか否かは斷言の限りではない。手元の多數の標品を再檢するに、其の中に、後端に於ける二箇のカメラの stereoplasmic deposit が第三以後のものより著しく劣つてゐるのを見出した。此の事實より判ずれば、此の後端の二カメラは第三のカメラ以後のものよりも遙かに容易に破損される可能性のあることは明白である。従つて actinoceroid の先端にある nummulus はカメラの沈澱物が少かつた爲に破壊されて稀にしか残存しないのであつて、今此の後端の比較的弱いカメラを残してゐるものに於ても、それよりも先に幾つのカメラが嘗つて存在してゐたかは不明である。此のカメラの沈澱物が個體發生の或階梯に於

て飛躍的の進歩をなすと言ふことは、極めて注目すべき事實である。そして斯くの如きは又 *stereoplasm* のカメラ内の沈澱が體管内の沈澱よりも遅れて發達する點より見て、*orthoceroid* より *sactoceroid* を經て *ornoceroid*, *actinoceroid* が誘導されたと言ふ考へを裏書する一證左とも見做せる可きものである。

余の研究に次いで⁽²⁾Teichert は *Kochoceras* の後端に於いては、保存される限りに於いて、*endosiphuncle* が太くなり腕曲してゐると言ふ事實を觀察し、之を眞の後端と考へ、Holm の説を引用して *endoceroid* の *protoconch* との比較に言及した。

此の場合に於ても、タイヘルトの先端と考へてゐるものが將して眞の先端第一の *nummulus* であるか否やに就いては疑問が残されてゐる。若し最後のものであるとしても少くともシンデフォルフの疑ふが如く、此の *nummulus* が完全なものであつて、其先端で *endosiphuncle* が開口してゐるか、或ひは實は此の *nummulus* は嘗て存在した *nummulus* の後半が消失して前半のみを見てゐるのであるかは疑問である。

之に續いて眞の *actinoceroid* の先端として相當に信用の置けるものが、シンデフォルフに依つて報告された。それは *Carbachinoceras torleyi* で、然も現在までに於いて信用の出来るのは一つであると言つてよい。之が觀察に基き氏は *apical end* は常に先端に開口なき圓錐形の殻から初まる點に於いて *orthoceroid* も *actinoceroid* も一致してゐる。右の點は *endoceroid* にも適用されるが、其の圓錐形の殻の内部構造に於ては、*endoceroid* は前二者と相異なるからして、之等の群の發

生史の初期に於いては、actinoceroid は endoceroid よりも orthoceroid に近似してゐる事を明かに證明した。嘗てタイヘルトが endoceroid より actinoceroid が導き出されたと解いたのに反して、余は morphological series より他の諸氏の説の如く、orthoceroid より actinoceroid の導き出されたことを力説したが、シンデフォルフは私見を發生史上より裏書して呉れた點に於て余は欣快に堪えない。

余は最近、中村教授及び余の南鮮中部奥陶紀蒐集品中にシンデフォルフの標品よりも更に立派な actinoceroid の apical end を觀察する事が出来た。其の結果は研究の完了と共に稿を改めて發表する豫定であるが、從來歐米の鸚鵡介研究者は endoceroid の apical end と云へば Nanno, Succoeras, Proterocameroceras に就いてのみ考察を進めてゐる。之等は其の apical end と其カメラとの關係に於いて相違はあるが、之を要するに、大形の圓錐形を有する點に於いて一括される。遠藤氏の *Penshioceras* も亦此の一群中に收めらる可き事⁽⁴⁾は他の機會に述べた。

歐米學者が注意を怠つてゐるものに piloceroid の apical end がある。piloceroid は endoceroid より誘導されたものであつて、此の類の apical end は時々東亞の下部奥陶紀層中に發見される。嘗て Grabau⁽⁵⁾ が *Piloceras platyventrum* 即ち今日の *Manchuroceras platyventrum* (Grabau) の mammary pit と呼んでゐるもので、此の屬の標品には屢々發見される。又 *Coreanoceras*⁽⁶⁾ に於いても稀に apical end が發見される。*Chilhioceras* にも亦ある様であるが、斯くの如き piloceroid のものは、何れも orthoceroid, actinoceroid, endoceroid のものよりも遙かに矮少である。即ち進

化と共に apical end が endoceroïd のものよりも縮少すると言ふ事は注目すべき事實であつて此の點に就いても追而て稿を改めて論じる。

一十一 Stenosiphonate and euryisiphonate forms

既に述べた様に體管内の沈澱の形態は豫想以上に重要なものであつて、其の生成様式と之の爲に残されたる空隙は、體管を占めてゐた動物器官の相異を反影せるもので、既に Teichert も論ぜし如く、體管に就いて見ると actinoceroïd や endoceroïd は到底今日の nautiloid の如く單順な siphon をもつてゐたとは考へられなう。ellesmereoceroïd や orthoceroïd 等が今日の nautiloid と共に stenosiphonate なるに反して、endoceroïd, piloceroïd, actinoceroïd は euryisiphonate である。然して此の euryisiphonate form は benthonic adaptation に依つて生じたものであつて、endoceroïd, piloceroïd の一群と actinoceroïd の一群とは時を異にして Stenosiphonata より分歧したものであるからタインベルトの Euryisiphonata は polyphyletic である。

一十二 Annulosiphonata と Actinosiphonata

前者は體管内に rosetti を生ずるものであつて、後者に於ては沈澱物が radial lamellae から成つてゐる。然るに Maruyamaceras に於ては、rosetti が放射狀構造を明瞭に有し極めて奇觀を呈し、此の點より他の actinoceroïd と系統論上斷然區別する可き位置を示してゐる。

余が *Maryamaceras* と呼んだものの内には *nummulus* の形狀が *Actinoceras* 形のもとと *Armenoceras* 形のもとを含んでゐるが、*Maryamaceras* の基本種は前者の形を有してゐるから後者の形式を有する *Maryamaceras peshanense* を基本種として *Maryamacerina* を創設する。即ち *Maryamaceras* 型の *Armenoceras* equivalent である。

Maryamacerina n. g.

Similar to *Maryamaceras*, but the nummulus is quite wide and hence it takes aspect similar to that of *Armenoceras*.

Genotype: *Maryamaceras peshanense* Kobayashi.

次に清水・小幡兩氏は余の *Discactinoceras multiplexum* が *Armenoceras submarginale* であつて、余の寫眞で撮つた圖版は誤つて表現されてゐると言ふことを述べて居られるが、原品は余の手にあり、之を實見して其の正否を糾されたるや否やを疑ふ者であるが、少くとも之を一度實見さるるなれば、寫眞の偽らざること、其の特性は凡そ著しいものであることが明かになると思ふ。

Discactinoceras と呼ぶ豆腐統の屬は大きな體管が殻の一侧に接着し、其の内には *rosetta* の外に圓鑄形の管狀沈澱があり、此の點では *Stereoplasmodocerina* と *actinoceroid* の兩様の構造を併有してゐるので、更に其の *rosetta* を形成せる沈澱物は *Maryamaceras* の如く放射狀の構造、即ち *actinosiphonate* の形式を備へたものである。即ち最も體管内部構造の複雑化した一例である。唯

だ *Stereoplasmodocera* の場合と相違する點は此の圓錐形の層を横切る通路が開いてゐる點である。此の屬は目下再研究中であるが、系統論上極めて重要な一屬なる點に注目を促して置く。

二十四、原始鸚鵡貝類探究史と問題集

J. Barrande, J. F. Blake, E. Billings, J. M. Clark, A. H. Foord, J. Hall, G. Holm, A. Hyatt, G. Lindström, H. Hedström, F. Noetling, J. F. Whiteaves, R. P. Whitfield, H. Schröder.

等々の諸賢の研究努力の結果、此の類の知識は著しく進歩した。諸氏の論文は古生物學教科書或は研究論文中に頻繁に参照されてゐるから茲には省略するが、之等諸氏の研究結果、諸様の系統分類體系が樹てられたのであるが、之を繼承する研究者はハイヤットの分類を選択し、亞米利加より歐洲に擴がり、近代鸚鵡貝類系統分類の基調をなせるものである。

此の間に當つて全然之と相容れざる異説が提唱された。それはグレボー、⁽¹⁰⁾ ダッケに依つて全然獨立的に案出された處の *Holochanites* の體管は *Orthochanites* の介殼全部に相當すると言ふ見方でアーベルも此の説に合流した。然し此の解釋は既に余の述べる如く、⁽¹¹⁾ 「鸚鵡介の介殼は常に外側より内側へと發達する、即ち介殼構成要素は、外側のもの程初生的で内側のもの程後生的である。そして各々の構成要素の内では後端より前端へと生長する。」此の事實こそ此の異説を放擲せしめるに充分である。

ハイヤット説の最も忠實なる繼承者の一人としてフォエルステ翁を挙げねばならぬ。氏は最近約二

十年間に北米は勿論の事、歐洲及び北極區の鸚鵡介類に關し研鑽を續け新資料を記載し、舊資料は之を再見して、先見の誤謬を訂正した。此の間にあつて瑞典の Troedsson も亦主として同一の立場から北極地方の新資料を研究し、グレーボー及び余も亦東亞の資料の研究に努めた。此の間に最も進歩したのは *actinoceroid* の分類であつて、フォエルステ、タイヘルトの研究に至つて、ハイヤット式分類は殆んど其の頂點に達したといつても過言ではあるまい。

一九三三年は頭足類分類史上の一轉換期である。此の年⁽¹⁾タイヘルトは *actinoceroid* の精細なる内部構造の研究を發表したが、其の結果體管内の内部構造は、直接其の内に位する動物器官の形態を反影してゐるのであるから、單なるセプタの構造よりも遙かに重要な意義を有するものであると言ふ結論に到達した。

同年余は之と全然獨立的に⁽¹⁵⁾灣々統頭足類の研究より前記の如くセプタの形態は斯くの如き原始頭足類に於ては *Holchoanites*, *Orthochoanites*, 或ひは *Cyrtchoanites* と言ふ様な形式が何れの方角にも一個體内に於いても變化し、又甲より乙へ而して再度甲へと言ふ風に自由に變化する場合のあることを發見し、少くとも此の類に於いては、ハイヤットの分類の全然適用し得ざることを證明した。

一方オーリック・フォエルステ兩氏は當時既に研究し今尙繼續されつゝある北米オプアーキヤン頭足類の研究中其の豫報として、之又ハイヤットの分類に一大變形を加へ様と試みた。

一方一九二八年以來 *Volborthella*, *Salterella* の論争が續けられ其の渦卷にあるシンデフォルフは

初め *Volborthella* を *Orthochoanites* の祖先型であり、此の系統の根幹より *Holochaoanites*, *Cyrtchoanites* の二大分枝が分岐したと力説した。最近に於いては其の後の研究結果を参照して系統論に於いては相當な補正を加へて來たが、*Volborthella* を以て頭足類と目する點に於いては不變である。

現在頭足類特に鸚鵡貝類の分類二つの相異なる意見が對立してゐる。其の一つは此の類の多元説、即ちタイヘルトの説である。他は後來の單元説に最近の事實を取入れたシンデウオルフの説である。タイヘルトは次の如き分類を行つた。

Teichert (1935)

Stenosiphonata : *Nautiloidea*, *Ammonoidea*

Eurysiphonata : *Endoceroidea*, *Actinoceroidea*, *Cyrtoceroidea*, "*Gomphoceroidea*."

然して *Actinoceratidae* 及 *Endoceroidea* like *Sinoeremoceras* and *Multicameroceras* より發祥したと解いた。續いて既記の如く *actinoceroidea* の apical end は *endoceroidea* のものと類似し *orthoceroidea* のものと相異することを指摘したけれども、シンデウオルフに依つて反對の場合の眞なることを確められた。斯くてシンデウオルフは次の如き分類を提出した。

Schindewolf (1935)

A. Unterklasse *Tetrabranchiata*

I. Ordnung *Nautiloidea*

1. Unterordnung Endoceraea
2. Unterordnung Actinoceraea
3. Unterordnung Cyrtoceraea
4. Unterordnung ? Gomphoceraea
5. Unterordnung Nautilacea

II. Ordnung Ammonoidea

1. Unterordnung Goniatacea
2. Unterordnung Clymenacea esw.

B. Unterklasse Dibranchiata

- I. Ordnung Decapoda
- II. Ordnung Octapoda

此の間にあつて余は東亞の資料を研究中、(1)世界最古の真正頭足類 *Plectonoceras* を祖先型と
 して *ellesmeroceroïd*, *endoceroïd*, *plioceroïd* の系統を辿り、(2) *orthoceroïd* より *stereoplasmoceroïd*,
actinoceroïd への系統を追究した。斯くの如くにして今日に於いては此の二大系統は略々明確にな
 つて來たと言つてよい。然して又此の兩者を結ぶ祖先型の性質は推定されるに至つたからして、余
 は單元論に左袒するものであるけれども、現在 *Orthoceroïd* と *Ellesmereoceroïd* の中間形は實在
 する標本に依つて證明された譯でなく *missing link* が存在し、一元説と雖も嚴密には尙ほ説の域
 を脱してゐない。

此の他 *Volborthella*, *Salterella* の問題殊に其の頭足類・卷貝 *Hyalithes*・珊瑚類との比較研究
 一般に *actinoceroïd* と考へられてゐる *Huronina* の類、タイヘルトの *actinoceroïd* より分離した
Discosorus の類、東亞に産出しない故に深く議論しなかつた所謂 *Mixochocanites*, *Schistochocanites*

及び Gomphoceracea に就いては今後の研究に依つて明かにさるべき幾多の疑問を有してゐる。

内部構造に就いて見るに actinoceroid は endoceroid よりも遙かに明らかにされてゐる。其等の類の最も複雑化したる Discactinoceras, Maruyamaceras, Cereanoceras, Cnithioceras を有する東亞の資料は此の方面の研究上最も重要なものである。之等の諸屬に關する研究結果は、遂次發表の豫定である。

個體發育史より見るなれば既述の如く orthoceroid, endoceroid に關して相當な事實が集められてゐるに反して、actinoceroid に於いては僅かに其の曙光を見出したのみ、又 piloceroid に於いても特筆すべき事實が數々あるから追而發表する。東亞の資料中より期待され余も其の發見に努力しながら未だ嘗つて、適當なる資料を得ることの出来ないのは ellesmereoceroid の發育史であつて、之は其の類の原始性より見て特に重要なものであるから活目して蒐集に努める必要がある。

内部構造のみならず表面裝飾も亦一つの分類の性質となり得るものであるが、今日未だ其の系統分類上の性質に就いては充分判つてゐない。吾人が、確かに認め得ることは、

一、平坦な表面介殼から順次表面裝飾を生じて來ることがある事、

二、從つて類似の表面裝飾は orthoceroid にも endoceroid にも見受られること、

三、然し一般に表面裝飾は sternosiphonate のものに多い事、

等である。第一・第二の事實より同じ様な表面裝飾が全然相異なる系統に於いても起ること、即ち主要分類の性質でなく、單に細分上の性質に留まること、又第三の事實より表面裝飾の存否は生活様

式に關係がある。換言すれば重い貝殻を有し純底棲匍匐のものには發達不完全である。然し何れにしても、外見上の性質で最も目に付き易いので、分類學者が之に依つて分類を試みたい氣持になるのも無理はない。事實古い時代には随分重要な性質と見られてゐたが、之等は今日から見ると人爲分類の埒内に入れられて凡んど省みられない。表面裝飾を取扱はんとするものは先づ、甲なる形式から乙なる形式に變化する其の徑路を知る必要がある。此の探索なしに形態を機械的に識別しても無駄である。従つて多くの専門學徒は暫らく表面裝飾に依つて餘りに細別することを差控へてゐる。ハイヤット自身も *Orthochoanites* 中に *Cycloceratidae*, *Kionoceratidae* を置いたのみである。然も之等の科は *Orthoceratidae* と獨立せる科として認め得るものか或ひは前二者は *polyphyletic* のものであるかは全く疑問である。

鸚鵡貝類の系統論上一つの見方として或る類の進化系統と言ふか、或ひは或る系統分枝の出現し、繁榮し、滅亡するの状を見ることは唯に興味あるのみならず、此の類の發展の一面觀を與へるものである。嘗つてネアベルソンは鸚鵡貝の進化階梯を次の四つに識別した。

Acme of siphuncular development in Ordovician

Acme of morphic diversity in Silurian

Acme of ornamental elaboration in Devonian

Acme of sutural complexity in Trias

此の解釋には多少の補正を要するかも知れないが兎も角も一つの面白い試みである。余は東亞の

奥陶紀頭足類進化階梯として *ellesmeroceroid*, *piloceroid*, *orthoceroid*, *actinoceroid* の四時代の識別されることは既に詳記した。丁度大西洋區の寒武利亞紀が當時榮えたる三葉虫に依つて *Olenellian*, *Paradoxian*, *Olenidian* と古くから區別されてゐる様に、奥陶紀以降も頭足類に依つて識別されるであらう。少くとも東亞に於ける灣々・臥龍・織雲・豆腐の四統に就いては左様言へる。然し、右の三葉虫の三分が太平洋區に當嵌らざる如く、頭足類に於いても一定の古地理區内に於いてのみ用ひらる可きである。

此う言ふ方面から世界全般の相當均等の取れた知識が要求される。他の部門の探究史上に於けるが如く歐米の資料が先づ研究され他の地域の研究はづつと後れてゐる。然し乍ら近々約十五年間に北極區と東亞の知識は著しく進歩した。Foerste, Hortedahl, Troedsson, Teichert, Strand, 等の研究は北極區の鸚鵡介類の重要な貢獻である。東亞に於ては一八五六年以降 Woodward, Foord, Crick, Frech, 矢部・早坂等の諸氏の研究があるが、當時は所謂搖籃期とでも言ふ可きで、一九二二年グレーボーが北支の奥陶紀化石研究を發表して以降、本格的の研究が開始され、龔建章氏はグレーボーの研究を繼承し、滿鮮の資料は遠藤隆次氏及び余が研究した。其の結果は單に記載に留らず、更に進んで鸚鵡介類の系統分類其の他の根本問題をも補正することが出來た。最近には清水・小幡兩氏も此の方面の研究に参加されてゐる。

亞細亞東南部には Reed, Gortani 等の、オーストラリアには Etheridge, Tate, 等の、又南米には Kayser, Hoek 等の研究があるが、之等は其の筋の専門家の手に依つて再研究される必要がある。

り余は其一部の再研究に従事してゐる。

最近の研究は奥陶紀乃至は志留利亞紀のものを主としてゐるが、其の間 Miller, Dunbar, Condra 三氏共著の「石炭紀鸚鵡介類研究の如きがある。

之を要するに之等の研究は化石の記載より進んで其の系統分類乃至は分布を論ずるものであるが、更に化石を嘗つて生きてゐた生物として考へる事、即ち其の内部構造の生物學的意義・習性或ひは化石の畸形例へば病氣の如き等の問題に就いては今後研究す可き問題が多い。リューディマン氏は此の方面に就いて極めて重要な研究を發表し、タイヘルトの近著（一九三三）も亦極めて貴重な貢獻である。余も亦最近東亞の資料に基き此の方面の研究に新事實を追補することに努めてゐる。

二十五、結 語

余が茲に詳論し來つたのは、之輒近類系統分類の一解説であつて、最近分類の根本方針が著しく動搖し來つた所以を明かにし、ハイヤット分類の規範を脱して將に新正面の開かれんとするの機に當つて根本問題を指摘し、新事實に基き一解釋を試みたものである。余の見解は僅かに過去約十年間に於ける觀察に基くものであつて、殘された問題も多く今後新資料の累積すると共に先見を改正す可き點も多々あらうし、又追補さる可き事項の少なからぬ事も亦當然期待される。然し最近に於ける頭足類研究學徒の研鑽は、セプタに依る分類が意外にも極めて不十分なることを實證し、セプタ以外にそれよりも重要な考察事項の多々あることを見出した。そして就中全般的の體制變化は

直接内臓の變化に關係が深い故に、最も重要なものの一つで、之と從屬的に種々なる變化が起つてゐる。然して今日では其の變化を單に形態的變化のみに止めず、更に進んでそれが何故に起つたかと言ふ原因理由にまで遡つて考察をめぐらす様になつて來た。

余等が研究の主要對稱とする東亞の資料は決して完全であるとは言へない。然し斯くの如き原始頭足類分類上の一大改革を促すに當つて、東亞資料が如何に重要な役割を演じたかと言ふ事を考へて見る必要がある。半世紀を風靡したハイヤットの分類は灣々統の頭足類に依つて破壊されたのではないか、我等の此の貴重なる資料を活用すると否とはただ人にあるのだ。之を見る人の眼にあるのだ。自然は學說を檢する試金石である。泰西の既成學說を翻譯・模倣・追隨するよりも、先づ自然を直視せねばならぬ。マックスウェツヒヤステツヘルドの古本屋の書棚から眞理を探し出すよりも、

先づ手近かな東亞の自然を疑視す可きだ。見よ其處には世界最古の眞正頭足類 *Plectonoceras* の如きが埋藏してゐるのではないか。東亞に生を受けたる我等は此の秘藏の前に立つて、斯くの如き痛快なる啓蒙の扉を開き得るの榮を負ふ事が出来るのだ。寒武利亞奥陶紀頭足類化石の關する限り保存不完全などと言ふ汚名を此の貴重なる資料に負はするは自然を冒瀆するも甚だしいものである。

東亞の灣々統及び鳳山統頭足類化石研究は北米に於けるオッパークアン頭足類研究と相呼應して、原始頭足類の系統論をカナデアン以前に遡ることを得しめたと同時に、一九三三年を限りとし、セプタの性質を以つて金科玉條と考へた時代は去つた。フォエルステは半生に亘つて築き上げた氏の頭足類分類の根柢に一大斧鉞を加へた。セプタの分類を其の頂點にまで導いたタイヘルト自身の日

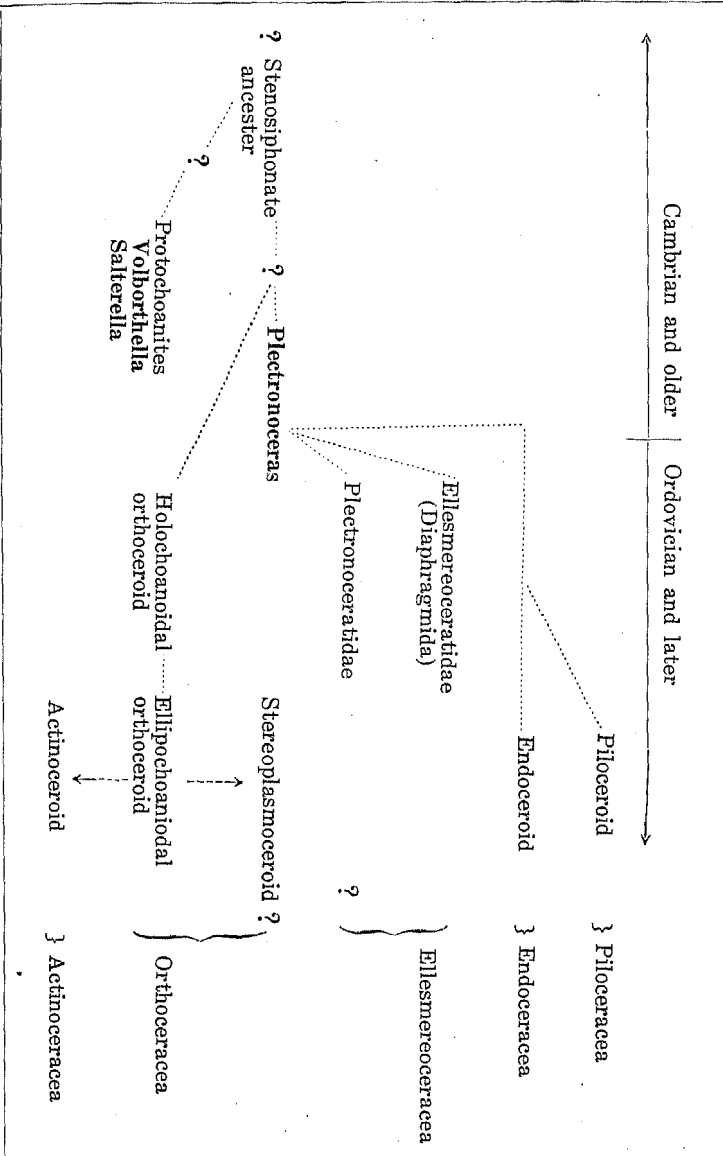
から次の様な句を漏してゐる。

The present writer (Teicher) proposed to abandon *Holochanoidea*, *Orthochanoidea* and *Cytochanoidea* as classificatory term.

斯くて、セプタの性質を閑却しては鸚鵡貝の種屬分類は成立しないなどと言ふことは、もう今日では此の方面の専門家の門では過去の記録となつてしまつた。

最後に言ふ余はハイヤット分類を検討し、其の結果反證を發見するに至つた。然し其の爲に彼の光輝ある功績を少しでも傷づけ様と思はない。氏の系統分類學説は一九三三年までの事實を説明す可く少くとも最も完全なものであつた。そして余自身も亦嘗つてはハイヤット學徒の一人であつたのだ。彼は一九〇二年六十四歳の高齡を以つてボストンの近郊ケンブリッジに歿した。然しもし天が彼に更に三十餘年の餘命を與へて今日に生をあらしめたならば、彼の明晰なる頭腦を以つてすれば氏の既成學説とは相違したかも知れないが、今日吾人の有する新解釋に百尺竿頭一步を進めた事を信じて疑はないものである。

茲に現在の智識により uncoiled nautiloid. の系統樹の一試案を提出して擲筆する。



- 1) T. Kobayashi (1934) The Cambro-Ordovician Formations and Faunas of South Chosen, Palaeontology Part I, Middle Ordovician Faunas, (Jour. Fac. Sci., Imp. Univ. Tokyo, Sect. II, Vol. III, Pt. 8,) p. 453.
- 2) Curt Teichert (1934), Untersuchungen an Actinoceroiden Cephalopoden aus Nordgrönland, (Medd. om Grnland Bd. 92, Nr. 10), pp. 12-20.
- 3) Otto H. Schindewolf (1935), Bemerkungen zur Ontogenie der Actinoceren und Endoceren (Cephal.Nautil.) (Neues Jahrb. für Min. Beil. Bd.74), pp. 89-113.
- 4) T. Kobayashi (1935), Restudy on *Machuroceras* with a Brief Note on the Classification of Endoceroids, (Jour. Geol. Soc. Japan, Vol. 42, p. 749; Trans. & Proc. Pal. Soc. Japan, No. 1, p. 39.)
- 5) A. W. Grabau (1922), Ordovician Fossils of North China, (Palaeont. Sinica Ser. B, Vol. I, Fasc. 1,) pp. 42-53.
- 6) T. Kobayashi (1931), Studies on the Ordovician Stratigraphy and Palaeontology of North Korea with Notes on the Ordovician Fossils of Shantung and Liaotung, (Bull. Geol. Surv. Chosen (Korea), Vol. XI, No. 1.)
- 7) C. Teichert (1934), Op. cit.
- 8) T. Kobayashi (1935), Suggestions for the Natural Classification and Benthonic Adaptation of Early Uncoiled Nautiloids, (Proc. Imp. Acad. Vol. XI. No. 10,) pp. 435-437.
- 9) S. Shimizu and T. Obata (1935), New Genera of Gotlandian and Ordovician Nautiloids, (Jour. Shanghai Sci. Inst. Sect. II, Vol. II,) p. 7.
- 10) A. W. Grabau (1919), Relation of the Holochoanites and the Orthochoanites to the Protochoanites and the significance of the Bactritidae, (Bull. geol. Soc. Am. Vol. 30,) p. 148.
 " (1929), Terms for the Shell-elements in the Holochoanites, (Bull. geol. Soc. China, Vol 8,) pp. 115-123.
- 11) E. Daqué (1921), Vergleichende biologische Formenkunde der fossilen niederen Tiere, p. 345.
- 12) O. Abel (1924), Lehrbuch der Palaeontologie, p. 200.
- 13) T. Kobayashi (1935), On the Phylogeny of the Primitive Nautilids, with Descriptions of *Plectronoceras liaotungense*, new species, and *Iddingsia shantungensis*, new species. (Japan. Jour. Geol. Geogr. Vol. XII.)
- 14) Curt Teichert (1933), Der Bau der Actinoceroiden Cephalopoden, (Palaeontographica Bd. LXXVIII, Abt. A.)
- 15) T. Kobayashi (1933), Faunal Study of the Wanwanian (Basal Ordovician) Series with Special Notes on the Ribeiridae and the Ellesmereoceroids, Jour. Fac. Sci., Imp. Univ. Tokyo, Sect. II, Vol. III, Pt. 7.)

附言 十四 タイプ研究の必要

學は日進月歩であり、タイプは永久に存続する。従つて、昔時學界の權威が充分に研究したタイプと雖も今日に於いては再研究の必要のあるものが少くない。古生物學は先づ歐洲に起り、紛失せざる限り歐洲産のタイプは多くは大部分歐洲にあり、アメリカの古生物學は歐洲と半獨立的に開拓され始めタイプの一部は歐洲にあらうが、大部分は同じくアメリカにある。逆に巴拉ンドのボヘミヤのタイプの中の重要なものが、ハーバード大學に保存されてゐる様な例もある。然し歐米に於いてはタイプに就いて再研究を行ふ事も比較的容易である。續つて東亞の古生物學を見るに、其の初めは主として泰西學徒によつて開拓され、其の爲に古いタイプは歐米に四散してゐる。従つて之等のタイプを一堂に集めて新資料と比較すると言ふことは困難なる状態にあることは遺憾である。

凡そタイプの再研究には二つの方法がある。一つはタイプを見ずして著者の原圖と記載に就いて議論を進めるものであり、他はタイプ或ひはタイプに準ずる資料を用ひて研究を進めるものである。前者の場合に於いても、相當に先人の結果を訂正す可き點を發見するであらう。然し乍ら此の態度を取る場合には決して、原圖に於いて表現されてゐない事項を附加したり、或ひは先人の觀察事項を勝手に變更したりしてはならない。若し原圖と記載が一致せざるが如き場合には、之を指摘することは出来るけれども、原品を見る迄は其の何れが眞なりやを選択することは出来ない。もし敢へて此の域を脱し、著者の觀察事項を迄も變へるが如きは、フィールドに行かずして、机上で斷層を自由に引くが如きものであつて、斯くの如き研究は其の眞價が疑はれる。

従つて此の場合には、研究者の研究の基礎を成すものは、原著者の圖版と記載であつて、再研究の主要なる分野は之に基く解釋にある。原著者の觀察と圖版とが一致しない様な場合には、解釋を進める上に於いて著しい困難を生ずる。此様な場合、若し直接此の點を自から原品に就いて質すことが出来ないれば、適當なる古生物學者に依頼して其の何れが眞なりやを原品に附いて決定する必要がある。

第一の立場は罷むを得ざるに依つて、取ることを餘儀なくされる場合もあるが、如何なる場合に於いても、完璧を期することは出来ない。従つて眞に再研究の必要に迫られる場合に於いては、第二の態度を取らねばならない。此の點に留意して余は歐米を遍歴中、己が專攻する寒武利奥陶紀のタイプは勿論の事、他の化石にしても特に興味を有するものは、出来るだけ多く之を直接觀察する事に努めた。其の結果余は益々再研究には原品を實見する事の必要を痛感した。

嘗て江原・清水兩氏が *Harpoceras japonicum Neunayer* の屬的位置に就いて議論され、兩氏共に第一の態度を以て

議論を進められた。江原博士は圖版より三列の突起を認められた。然し此の種が三列の突起を有するか否やは記載を讀めば疑問を生ずるが、之を決定するには原品を見るより他に方法はない。何れにしても、一列の突起の存在は閑却し難く、絶體に今日一般用ひらるる如き *Harpoceras* s. str. に非ざることは明白で、又 *Harpoceras* s. l. は極めて尠大なるものであるから、之に比するのみでは再研究の意味をなさい。余はウーキンより此の原品を借用し、再研究することにより、三列の突起のあるが如く描き出されたるは作圖者の過失で、一列のみ實在し *Haugia* 屬に改めらる可きことを知ることが出来た。斯くの如く原品を見ざれば、疑問を氷解し得ざる場合が少くない。寫眞板は兎も角とし、作圖は觀察者の觀察に基いて描かれたものであるから、原品を見ると豫想外のことがある。例へば伊國のゴルタニ教授がカラコルムから *Asaphus elegantulus* Gortani なる新種を記載してゐるが、フローレンスに於いて本品を見るに此の三葉虫の尾は圖示されたる如く凹凸なき周縁を有するものに非ずして、立派に一對の側方突起を有するに拘らず之が全然圖示されてゐない。

又約半世紀以前彼の有名なるリヒトオーフェンが支那踏査中に蒐集し、ダーメスに依つて記載された *Agnostus chinensis* Dames と云ふ三葉虫がある。此の種は今日一般に中部寒武利亞紀の標準化石の如く考へられてゐるものであるが、原品を見ると、それは上部寒武利亞紀のものであつて頭と尾とは別種に屬し各々別の帶より採集され。然も頭の產出せし帶よりは別の尾が発見され、尾の採集されたる帶には更に別の頭が発見され、當然區別する可き二種である。然も共に上部寒武利亞紀のものであつて、Walcott 其の他の諸氏の中、中部寒武利亞紀の所謂 *Agnostus chinensis* は勿論、更に別種に屬する。此の研究の詳細は追而他の機會に發表する豫定であるが、兎も角も、以上の實例からして、タイプを研究することが如何に重要であるかが如何に是れ。

一般に原著の記載を過信して原品を閑却することも、自然に學ばんとする科學者の主旨に悖る。記載は人間の爲したものであるから完璧を期する事が出来ない。後進は先人の觀察の不備を補正してこそ再研究の價值がある。我々は良く *'description'* に或ひは *'diagnosis'* に言々といふからと言ふ事を聞く。勿論記載を基として議論を進める場合にはそれ以上には出でられない。然しそれは決して決定的なものでない。余は外遊中「タイプを見たか」と言ふ事を再三耳にした。實際化石を離れて、古生物學は成立しないので、問題が起れば、化石を再見する外はない。化石は不同であるが人によつて觀察し得る範圍は違ふ。原著者の見得し以上のものを見て、始めて再研究の意義があり、原著者も亦それを慶賀するに相違ない。

原品を遠方から借用することは、若し其の原品が軟弱で運搬に適當な場合は兎も角とし、多くの場合は左程困難なものでない。もし困難があるとすれば、それは寧ろ借用せんと欲する人にあるか、或ひは其の人以前に多數の人が當然行ふ可き

信義に背く様な行を敢てした爲である。或る博物館では原品を館外に持ち出す事を原則として禁じてゐる様な所もあらうがそれでも原品の寫眞を得たり、或ひは *topotype* の類を得ることが出来る場合が多い。

附言 十五 タイプの圖示

著しい誤解は上記の如く、作圖によつて起るのであつて、殊に古い圖版には注意を要する。然し寫眞にしても決して完全なものでない。寫眞殊に *whitening* をされた寫眞は凹凸の一部を表現してゐるものであつて、全部を表現してゐるものではない。今標品に一方から光を與へると光の方向に對して、平行なるものよりも直角のものが著しく表現される。従つて圖版を見る場合には此の點に留意を要する。

斯くの如き寫眞の缺陷を補ふ可く補筆を加へる學者が多い。勿論圖示する以上現に觀察者の目のあたり見えるものが表現されてゐなければ、之を補筆によつて表現する必要もあらう。然し、補筆は人爲的である。殊に補筆が研究者自身に依つて加へられたる場合には、少くとも其の觀察事項を投影したる意味に於いて別な重要さがあるが、然し、補筆が其の研究方面に對し専門的の知識のない藝術家によつてなされる場合には、一見美觀を備へてゐても、原品の外觀を離れる場合が少くない。介殼の虫喰ひの痕跡を絶つ位の事は容易であつて、不完全なる標本より完全なる化石を作り出す、造化の妙に感服せしめられたことがある。

此の様の錯誤、或ひは個人差を省く爲に、寫眞に全然補筆を加へずに觀察し得る細部を表現し様と試み、人工光線を用ひ、主光線を左上から當てて、一つ以上の副光線を他の方向から當てて明暗を緩和し、影の内の細部をも表現し様と試み。シェーカート、クーパーの *Orthoidea Pentameroides* の圖版の如きは其の一例で腕足介の内部構造の表現には相當な程度に成功してゐる。然し斯く種々なる方向から光を與へると印象が偏平となり全體的の凹凸が著しく減少することは止むを得ない。此う言ふ風に補筆するとも補筆を加へざるとも之を要するに一得一失で、其の表現の目的によつて自ら用法も違ふ。然し結局寫眞は寫眞であつて、觀察者の主要觀察事項が補筆を加へずには表現出来ぬ場合がある。此の様な場合には補筆を加へたるものと、之を加へざるものとを明記して、兩方を圖示するのも一方法で、此の場合には寫眞に據れる程度の鮮明なるものと、研究者の觀察、或ひは解釋に依る程度のもつとを讀者が區別することが出来る。

我が國では最近、網版の技術が相當に進歩して一寸見ただけではコロタイプと同様、或ひは其の以上に表現される様になつて來た。従つて輪廓や凹凸のみが必要なものなれば、網版でも一向差支えない。然し、一度細部構造の必要なものになると、網狀は肉眼で見えただけが總べてであるに反してコロタイプの圖版になるとレンズに依つて今少し細部に至つて檢し得

る便がある。然し之もコロタイプ版に用ひられた紙質により、紙質が荒目では結局紙質のみが見えて、此うしたコロタイプの特質を失つてしまふ。

附言 十六 タイプの保存

種々なる工夫を凝らして原品は圖版に依つて相當な程度に表現される様になつて來た。然し、それでも圖版は圖版であつて、原品の表現する總べてを表現することは出來ない。従つて何時までも、タイプを再見する必要が起つて來る。

タイプが消失し、圖版と記載が不備で然も同一產地から基本型と同一種に屬すると思はれるものの稀有にして採集不可能なる場合には、此う言ふ種名は消失したと同様の結果に到達することが少くない。

Pseudomonotis subreticularis Gabb と言ふ種は、*Pseudomonotis ochotica* var. *densistrata* と同種異名ではないかと考へてゐる學者が少くないが、前者のタイプは消失し、少くとも多量に採集される北米西部のものは後者であつて、前者とは合致しない。従つてガッブのタイプを見る迄は圖示の誤であるや否やを確かめ得ざる爲、此の兩種は同定せず、前者は疑問の一種として残し今日多産する多くのものを後者に同定し様と試みたムラーの態度は慎重である。

余も又之と同じ様なケースに遭遇した。*Menoecephalus* と言ふ三葉虫屬は一八五二年にオーウェンの記載した屬であるが、其の基本種なる *M. minnesotensis* は火災の爲に焼失して再研究をすることが出來ない。少くとも圖示されたる範圍に於いては *Dikelecephalus* の頭の一斷片に過ぎない。他の *Menoecephalus* に比せられた種は北米と東亞にあり、雜多なものを含み、北米より記載されたものは、再研究される毎に他屬に移される。東亞のものも勿論、基本種とは凡そ縁の遠いもので *Menoecephalites* (nov.) として分離した。此くする事によつて *Menoecephalus* は有名無實となつてしまつた。

此様にタイプは極めて重要なもので永久に又誰でも再見し得る處に保存されねばならない。個人が私有す可きものでない。もし私有したい要求を有する人でも、必要に応じて何人にでも公開し、又死後は適當な設備と管理者のある公共團體で保管するべきである。記載する側に於いても今後安全に保管される見込みのない資料に對して妄りに新名を付けるのは、後進を惑はす場合が多い。保存するに當つて産地と共に採集者の姓名を明記する必要がある。然し、採集者の姓名は其の貢獻を永遠に保存する意味のみに記載するのではない。學問の進歩と共に精度を加へて、産地に對して當つて不必要であつた様な事項が、後日知りたい場合が起つて來る時には採集者に問ひ質す必要を生ずる。

此うしてタイプと其の出土した由來を永久に保存し様としても共同團體と雖も、天災に會つて、貴重なる資料が灰燼に歸する場合が少くない。従つて、我が國では未だ左程盛には行はれてゐない様であるが、タイプに準ず可き標品を二ツ以上の

處に送つておくことが必要である。

附言 十七 再研究と德義

原著者が思ふ存分に研究し、其の結果の全部が發表された以上は、他の何人がそれを再研究し様とも自由である。又原研究を更に進める事は原著者自身と雖も望む處であるに相異ない。然し、原著者が研究の一部を發表したるのみで尙ほ繼續してゐる様な場合、其の完成を待つ可きであり、又豫報に對して反對の意見、或ひは補足・助長する様な意見を持つてゐれば、之を適當な方法で忠告することは最も親切である。

良くあることであるが、新名を附してその *preoccupy* されてゐるのを發見するのは最も簡單な場合で、著者に注意し、著者の手で改名させるのが最も望ましい。嘗つて遠藤隆次氏が *Asaphus asiaticus* なる新名を狭西産の三葉虫に附せられたことがある。余は該種名が既にウエラー氏に依つて採用されてゐるのを發見し、私信を以て改名を促し、*Asaphus suni* と改められた。

他人の研究は手記と雖も充分に尊重す可きもので、余が朝鮮奥陶紀の腕足介に一新屬を發見せし時も、既にオーリック、クーパーが *Syntrophinella typica* を基本種として此の *Syntrophynella* なる新屬が既に用意されてゐるので、特に兩氏の屬名を擁護する爲に、兩氏の記載を余の論文中に引用した。

本邦では、哺乳類の如き比較的稀有の材料に對しては、先きを争ふて發表する様な場合もある様であるが、學に熱中の餘リスカラーシップを忘れる様になつては遺憾である。

附言 十八 古生物學部間の専攻と永續

舊臘古い私信の内から、「外國に來て驚いたのは皆誰も一つの部門のみにかちりついて居ることです」、「今の世の中で専門的にやらなかつたら正確な仕事が出来るでせうか」、「一ツを自分の心行くまでやつて、それから他に移ると言ふ具合にした方が良い様に思はれます」などと言ふ言葉を、手紙の中に繰返して見出した。之は故小澤博士の外遊中に受けられた感銘の一つで、外國へ行つて、一人で何でも出来ると言ふ印象を受けた人もあるかも知れないが、少くとも余は小澤博士の受けられた感を深くするのみであつた。

私の居つた北米ワシントンの國立博物館には、博物館所屬の古生物學者の外に多數の地質調査所所屬の古生物學者が居り更らにフォエルステ翁の如き客員まであつて、古生物學者だけでも廿名を越えてゐるが、尙且つ古生物學の各部門を満すことを得ずして、蝦や蟹は動物學部の Rathbun 女史が、鳥骨は館長の Wetmore 博士が研究してゐる。海百合の如く現在

特に其方面を専攻する學者のなきものは、Springer の蒐集品の如く氏の逝去以來一絲亂さず保存され、再研究者の來つて繼續されん日を俟つてゐる。

今日の如く學が分化して來ると専門化を要求し、一方面の資料と文獻に親しむだけでも相當な時を要する。其の用意なしに、進まうとしても其の結果は結局皮相の觀を暴露するのみである。余が滯米中或る英國の菊石の權威が化石頭足類全般に亘る系統論を發表し、議論は當然、鸚鵡貝類に及んだ。フォエルステ翁は之を評して曰く「菊石の専門家が何の程度に鸚鵡貝類を理解してゐるかが判る」と。

横山先生の武藏野介化石二篇の上梓以降、我國新生代軟體動物の研究は長足の進歩をなし、然も今日では我國古生物學者の半數位が此の方面の研究に従事すると云ふ程の隆盛を來した。それには、資料が豊富であり、第三紀層の分布が廣く、鑛産資源も其の内に多い等と云ふ事もあるが、それは此の著の前後に於いて何等變りない。唯だ草分けを取立て厭はぬ學者がそれまでに少なかつたと云ふことだ。此様な學者氣質の處では Monographic work が殊に必要で、其の勞を取る人さへあれば、Fragmentary works は幾等でも後から續けて呉れる人があるのだ。今日未だ未開拓の方面が少くないから新進學徒の此様な方面に向ふ人が、少數でも出てほしいものだ。一體日本の學者には流行を追ふ氣風が多いのではないかと思ふ。例の水河問題の如きも余は外遊中でよくは知らないが、少くとも其の表はれた處から見ると、嘗つて、山崎・大關・加藤・鐵・小川・辻村等の諸家が明治末期の論争の後に間水河期を狭んで昭和時代の水河期に入り、勿論其の爲に此の方面の研究には格段の進歩があり、結構至極な事であるが、其の間發表されたる數十の論文の執筆者の内に、眞に日本及び其の周縁に於ける水河問題に對し根本的の解決を望まれる氏があれば、一人でも終生この方面の探査に没念して、多邊的な事實の綜合に努められたいものである。

彼の Link の A Monograph of the British Cambrian Trilobites と云ふ大著を見ると其の第一卷は一九〇六年、第二卷は一九〇七年、第三卷は一九〇八年、第四卷は一九一三年、第五卷は一九一九年、然して一時中絶し、第六卷は一九三一年、第七卷は其の翌年、第八卷は一九三四年に出版されてゐる。彼は英國三葉虫の研究を開始し一時或事情の爲に地理學の教鞭を取り教壇を退いて再度ケンブリッヂに閑日月を得て己が好む研究に従事してゐる。其の間中絶してゐても、之を奪はんとするものなく、又之を捨てんとする彼でもない。そして之程の大貢獻をものにしつゝ一學究 Mr. Lake とつて、學位さへも取らうとはしない。其の爲に彼に對する尊敬が少しでも減ずるであらうか、第八卷末は Paradoxides hicksi の記載の途中で終つてゐるが、今も尚シデュイック博物館の地下室で第九卷の執筆に没頭してゐる老學を偲ぶ時、尊ぶ可き此

の國の學風に我等の學ぶ可きものの少からん事を痛感する。

附言十九 フォエルステは一九二八年に *orthoceras turbidum* Hall and Whitfield を屬の基本型として *Troedssonoceras* なる新屬を提唱し、*Sactoceras striatum* S. (?) *lineatum* を此の屬に屬せしめた。清水、小幡兩氏は *striatum* を基本型として新屬 *striatoceras* を *lineatum* を基本型として *Greenlandoceras* を樹立し、兩者は共に殼の表面に縦線的裝飾を有し、前者は *ornoceroïd* 型の體管を、後者は *actinoceroïd* 型の體管を有することを特色として挙げられてゐる。然し *ornoceroïd-actinoceroïd* の體管は *rosetti* を有するを常とするに反して、此の兩屬に於いては體管壁はステレオプラズムの層で裏打ちされてゐて、*ornoceroïd-actinoceroïd* の體管とは全然相異なる性質のものである。此の性質はホールとホイットフォールドの種に於いても認められることをフォエルステは述べてゐる。此の點のみから見ると寧ろ *endoceroïd* の性質に類すると言ふ見方から、*ダイヘルト* は *Discosoridae* に入れようとした。將して *ダイヘルト* の言ふ様に *Discosoridae* に屬し、然も *endoceroïd* と結び着くものか否かは相當疑問の余地がある。此の點に於いて *Troedssonoceras* はそれ自信特異の性質を有し、他に類するものとしては *Stereoplasmodocera* があるのみであるが、之とも亦相異なる。其の系統問題は追而他の論文 *On the Stereoplasmodocera* 族に詳論するから參照されたい。之を要するに *Striatoceras* *Greenlandoceras* は存立を認め難い。又本論文に記した *Sactocera* は *lineatum* が *Troedssonoceras* に屬するから此の屬名も *Troedssonoceras* の同意異語となることを附記する。(完)

和歌山縣田邊灣鳥ノ巢海岸の 泥岩岩脈に就いて

小 谷 秀 一

一、緒 言

本邦に於ける水成岩岩脈が頗る稀少であるの

は周知に屬する。就中和歌山縣西牟婁郡瀬戸鉛山村の泥岩岩脈(第二圖×印)に就いては、既に